

高功率激光与光学

高功率激光脉冲激光与石英光纤耦合的空气击穿问题

[范馨燕](#) [刘京郊](#)

(哈尔滨工业大学 可调谐激光国家重点实验室, 哈尔滨 150001)

摘要: 研究了15 MW峰值功率脉冲激光与600 μm 芯径石英光纤耦合中存在的空气击穿现象。对聚焦区域的空气击穿现象进行了理论和实验研究, 测得空气击穿阈值为 $0.79 \times 10^9 \text{ W/cm}^2$ 。测得固体介质的激光损伤阈值为 $2.12 \times 10^9 \text{ W/cm}^2$, 与理论计算结果相符。提出了七合一光纤耦合器用于解决空气击穿的办法, 实验测得7根光纤并束的耦合效率为67.21%。结果表明光纤耦合器可有效解决15 MW峰值功率脉冲激光与600 μm 芯径石英光纤的耦合。

关键词: [高功率激光](#) [空气击穿](#) [光纤耦合](#) [耦合效率](#) [光纤损伤](#)

通信作者: